

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ В МИРЕ И В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ШМАК А.И., ЕРЗИНКЯН Ф.В., МАРТЫНОВ Е.П., КОТОВ А.А., ЕРОШЕНКО А.В.

РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2018. – Том 17, №3. – С. 67-75.

EPIDEMIOLOGICAL PECULIARITIES OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE HEPATOPANCREATOBILIARY ZONE IN THE WORLD AND IN THE REPUBLIC OF BELARUS

SHMAK A.I., ERZINKIANI F.V., MARTYNAU Y.P., KOTAU A.A., YARASHENKA H.V.

N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2018;17(3):67-75.

Резюме.

Злокачественные новообразования гепатопанкреатобилиарной зоны (ГПБЗ) являются сложными и нерешенными разделами в клинической онкологии. Популяционные цифры заболеваемости и смертности практически совпадают во всех странах мира.

В статье представлен статистический анализ эпидемиологических данных заболеваемости, смертности и кумулятивной выживаемости пациентов, страдающих раком поджелудочной железы (РПЖ), первичным раком печени (ПРП) и раком желчного пузыря (РЖП). На протяжении последних 20 лет ежегодное увеличение показателей заболеваемости составило 2% для РПЖ, 1,7% – ПРП, и 2,6% – РЖП соответственно. Что касается показателей смертности с 1997 по 2017 года они составили: для РПЖ – 2,4%, ПРП – 1%, РЖП – 1% соответственно. Наилучшие показатели 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих РПЖ, ПРП и РЖП с 2002 по 2016 гг., составили при I-II стадиях – 52,8%, – 87,7% и 58,8% соответственно. При местно-распространенных и метастатических стадиях заболеваний 5-летняя кумулятивная выживаемость за последние 20 лет практически не изменилась ни для одной из вышеперечисленной онкопатологии.

Злокачественные опухоли ГПБЗ являются биологически агрессивными и как результат – ранняя генерализация опухолевого процесса и неудовлетворительные результаты лечения. Таким образом, актуальность проблемы злокачественных опухолей ГПБЗ в мире и в Республике Беларусь не вызывает сомнений. Постоянно возрастающие тренды показателей заболеваемости и смертности на фоне нерешенных вопросов ранней диагностики и отсутствующих эффективных методов лечения требуют сегодня и в будущем усилий всего медицинского сообщества.

Ключевые слова: эпидемиология рака поджелудочной железы, первичный рак печени, рак желчного пузыря, заболевания, смертность в мире и в Республике Беларусь.

Abstract.

Malignant neoplasms of the hepatopancreatobiliary zone (HPBZ) are complex and unresolved sections in clinical oncology. Population rates of morbidity and mortality almost coincide in all countries of the world.

The article presents a statistical analysis of the epidemiological data on morbidity, mortality and cumulative survival of patients suffering from pancreatic cancer (PC), primary liver cancer (PLC) and gallbladder cancer (GC). Over the past 20 years, the annual morbidity rate has increased by 2% for PC, 1,7% for PLC, and 2,6% for GC, respectively. As to mortality rates from 1997 to 2017 they made up 2,4% for PC, 1% for PLC, 1% for GC, respectively. The best indices of the 5-year cumulative adjusted survival of patients with PC, PLC and GC from 2002 to 2016 amounted at the I-II stage to 52,8%, 87,7% and 58,8%, respectively. In case of locally prevalent and metastatic stages of the diseases 5-year cumulative survival rate for the last 20 years has practically not changed for any of the above-mentioned oncopathologies.

Malignant tumors of the GPBZ are biologically aggressive and as a result lead to early generalization of the tumor process

and unsatisfactory results of treatment. Thus, the relevance of malignant tumors of the GPBZ problem in the world and in the Republic of Belarus is beyond doubt. Constantly increasing trends in morbidity and mortality rates against the background of unresolved issues of early diagnosis and lack of effective methods of treatment require today and in the future the efforts of the medical community.

Key words: epidemiology of pancreatic cancer, primary liver cancer, gallbladder cancer, diseases, mortality in the world and the Republic of Belarus.

Злокачественные опухоли желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), включая новообразования гепатопанкреатобилиарной зоны (ГПБЗ), являются сложной, актуальной и нерешенной проблемой современной онкологии.

По последним данным международного проекта GLOBOCAN, курируемого ВОЗ и МАИР, в 2012 году доля злокачественных опухолей ЖКТ в структуре онкологической заболеваемости и смертности составила 29% и 37% соответственно. В структуре онкологической заболеваемости и смертности ЖКТ злокачественные опухоли ГПБЗ составляли 37% и 48% соответственно. Доля злокачественных опухолей поджелудочной железы (ПЖ) в структуре заболеваемости и смертности составила 8% и 11%, первичный рак печени (ПРП) – 25% и 33%, рак желчного пузыря (РЖП) – 4% и 4% соответственно [1].

Для всех опухолей ГПБЗ характерно смещение ранговой позиции вверх в структуре онкологической смертности по сравнению с заболеваемостью. Для ПРП с 2 (9,1%) на 7 (5,6%), рака ПЖ – с 13 (2,4%) на 8 (4%), рака желчного пузыря – с 17 (1,3%) на 11 (1,7%) места соответственно (табл. 1).

По данным GLOBOCAN, показатели заболеваемости опухолями пищевода, желудка и колоректального рака снизились с 2002 по 2012 гг. на 27,1%, 25,3% и 1,1% соответственно. За аналогичный период времени заболеваемость опухолями ПЖ и ЖП увеличилась на 15,8% и 10,5% соответственно.

Следует отметить, что статистические показатели заболеваемости и смертности отличаются в зависимости от регионов мира. Так, группа американских авторов под руководством Ahmedin Jemal представила детальный статистический анализ злокачественных опухолей в США за период 1975-2014 гг. В США зарегистрировано снижение общей заболеваемости ежегодно на 2,3% среди мужского и стабилизация (0%) – среди женского населения, благоприятная ситуация при анализе показателей смертности: ежегодное снижение на 1,8% и 1,4% соответственно на протяжении последних 14 лет.

По данным статистического анализа, основными злокачественными заболеваниями, которые определяют онкологическую заболеваемость в США, являются злокачественные опухоли ПЖ, печени, щитовидной железы, меланомы. Среди опухолей ЖКТ среднегодовые изменения показателей заболеваемости в течение 2009-2014 гг. среди мужского и женского населения составили: для рака пищевода -2,1% и -2,9%, желудка -0,3% и -0,7%, ПЖ +1% и +1,1%, первичного рака печени +2,9% и 3,8% соответственно. Анализ среднегодовых изменений показателей смертности за текущий период показал снижение его для абсолютного большинства солидных опухолей, за исключением опухолей ПЖ и печени, для которых характерно ежегодное увеличение на 0,7% и 2,6% среди мужского и 0,2% и 3% среди женского населения соответственно [2].

В США в 2017 году в структуре онкологической

Таблица 1 – Показатели заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта

Локализация	Кол-во	(%)	ASR (W)	Кол-во	(%)	ASR (W)
Пищевод	455784	3,2	5,9	400169	4,9	5
Желудок	951594	6,8	12,1	723073	8,8	8,9
Ободочная кишка	1360602	9,7	17,2	693933	8,5	8,4
Печень	782451	5,6	10,1	745533	9,1	9,5
Желчный пузырь	178101	1,3	2,2	142823	1,7	2,2
Поджелудочная железа	337872	2,4	4,2	330391	4,0	4,1
Всего	4066404	29		3035922	37	
Все локализации	14067894	100	182.0	8201575	100	102,4

ческой смертности среди мужского и женского населения рак ПЖ занимает 4 место (4% и 4%), опухоли печени и внутрипеченочных желчных протоков – 5 и 8 места (6% и 3%) соответственно. Прогнозные показатели онкологической смертности до 2030 года показывают, что к 2020 году рак ПЖ будет занимать уже 2 ранговое место в структуре.

По данным Malvezzi M. с соавт., с 2009 по 2017 гг. показатели онкологической смертности в Европе снизились среди мужского и женского населения на 11,8% и 5,4% соответственно. У мужчин показатели смертности снизились при раке желудка (-22,8%), ободочной кишки (-8,3%), лёгкого (-16%), простаты (-8,5%); у женщин – при злокачественных новообразованиях желудка (-20,2%), ободочной кишки (-8,6%), молочной железы (-11,5%), матки (-6,4%). Однако за аналогичный период времени показатели смертности от рака поджелудочной железы (РПЖ) увеличились среди мужчин на 7,4%, среди женщин – на 5,2% [3, 4]. По данным Ferlay J. с соавт., в 2010 году в странах Европейского союза от РПЖ и молочной железы умерло 76000 и 92000 пациентов соответственно. В 2017 году число летальных исходов от РПЖ увеличилось на 17,4% (n=91500), а при раке молочной железы уровень летальности остался на прежнем уровне (n=91000). Неблагоприятная тенденция для РПЖ будет сохраняться и в ближайшее десятилетие: в 2025 году число случаев смертельного исхода составит 111500, в отличие от стабильных показателей смертности от рака молочной железы (n=90000).

В Европе в структуре онкологической заболеваемости и смертности рак ПЖ занимает 13 и 6, первичный рак печени 18 и 8, РЖП 23 и 21 места соответственно.

Среднеевропейские показатели заболеваемости РПЖ (рис. 1) составляют 8,6 среди мужчин и 5,8 среди женщин, в Республике Беларусь – 7,3 и 3,5 на 100 000 населения соответственно. Среднеевропейские показатели смертности от РПЖ среди мужского и женского населения составили 8,2 и 5,4. В Республике Беларусь – 7,8 и 3,2 на 100 000 населения соответственно. Следует отметить что, показатели заболеваемости и смертности среди женского населения в Республике Беларусь являются самими низкими в Европе [5].

По данным белорусского канцер-регистра, в 2016 году в структуре онкологической заболеваемости среди мужского и женского населения РПЖ занимает 10 (2,4%) и 13 (2%), ПРП – 15

(1,2%) и 17 (0,7%) места соответственно. В структуре онкологической смертности среди мужчин РПЖ и ПРП занимают 8 (4,8%) и 13 (2,2%), среди женщин 7 (5,5%) и 16 (1,9%) места соответственно.

Анализ показателей заболеваемости РПЖ, ПРП и РЖП в Республике Беларусь в течение последних 20 лет представлен на рисунке 2. Как видно из представленных данных, с 2000 года заболеваемость РПЖ увеличилась на 52%, ПРП – на 45,7%, РЖП – на 8,3%. На протяжении последних 20 лет ежегодное увеличение показателей заболеваемости составило для РПЖ 2%, ПРП – 1,7%, РЖП – 2,6%. Прогнозные показатели заболеваемости РПЖ, ПРП и РЖП до 2020 года указывают на дальнейшее их увеличение на 7,9%, 5,9% и 7,7% соответственно [5].

В Республике Беларусь с 2000 по 2017 гг. показатели смертности от РПЖ увеличилась на 28%, ПРП – на 18,7%, РЖП – не изменились. На протяжении последних 20 лет ежегодное увеличение показателей смертности составило для РПЖ 2,4%, ПРП – 1%, РЖП – 1%. Прогнозные показатели заболеваемости РПЖ и РЖП до 2020 года указывают на дальнейшее их увеличение на 5,3% и 11,1% соответственно. Показатели смертности от ПРП за аналогичный период времени не изменятся [5].

Отношение смертности к заболеваемости является важнейшим интегральным показателем «тяжести» заболевания, который свидетельствует о качестве диагностики и лечения злокачественных опухолей (рис. 3). На протяжении последних 16 лет зарегистрировано снижение данного показателя для рака пищевода на 7,7%, желудка – на 24,1%, ободочной кишки – на 33,1%, печени – на 14,7%, желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков – на 12,5%. Индекс отношения показателей смертности к заболеваемости РПЖ в большинстве стран мира является одним из самых худших и приближается к единице. В 2000 году он составил 0,98. Результатом улучшения лечебно-диагностических мероприятий в течение последнего времени явилось снижение данного показателя на 14,9%, в 2016 году он составил 0,83 [5].

Распределение вновь выявленных случаев заболеваний злокачественными новообразованиями по стадиям за 2016 год представлено в таблице 2. Следует отметить, что показатели остаются «плачевными» для большинства опухолей. Как видно из представленных данных, доля пациен-

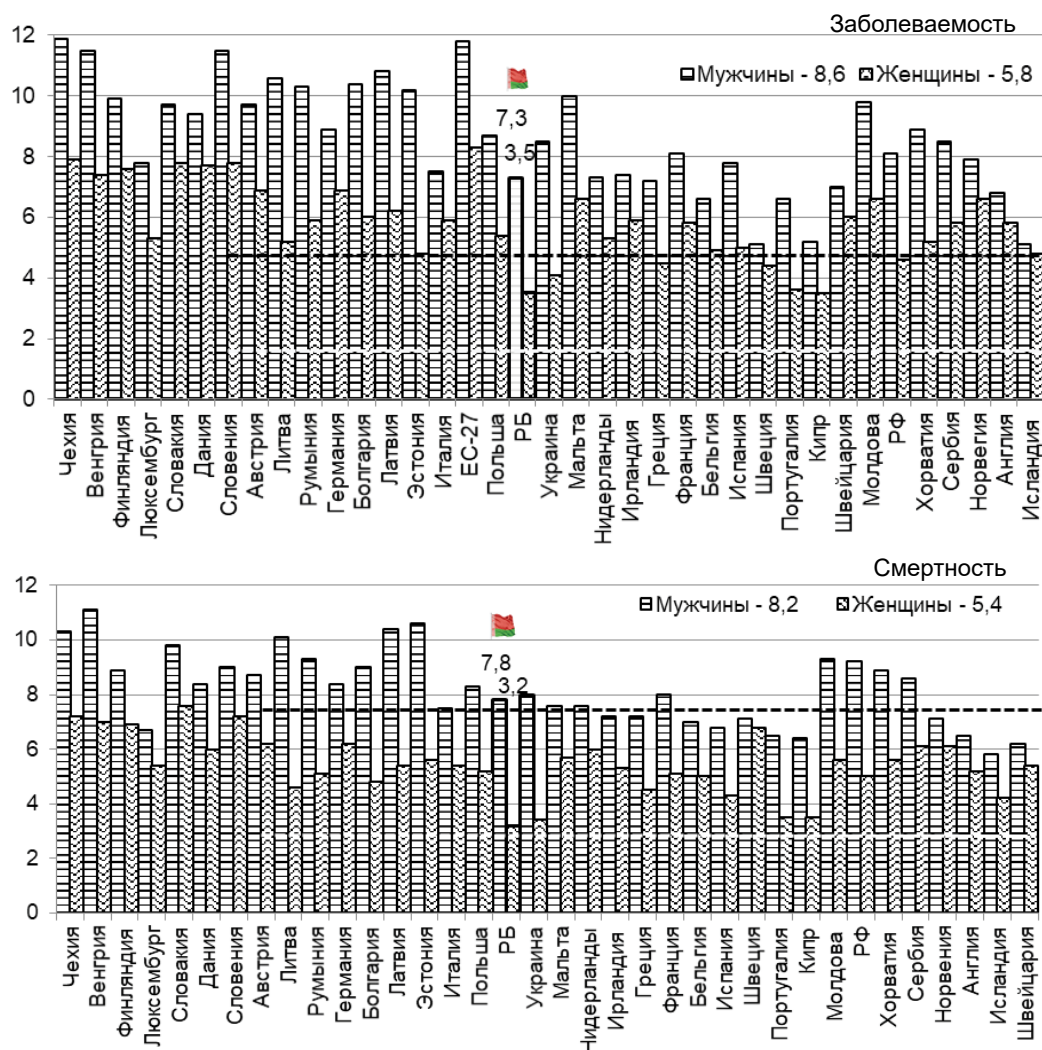


Рисунок 1 – Европейские стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости и смертности от РПЖ (на 100000 населения).

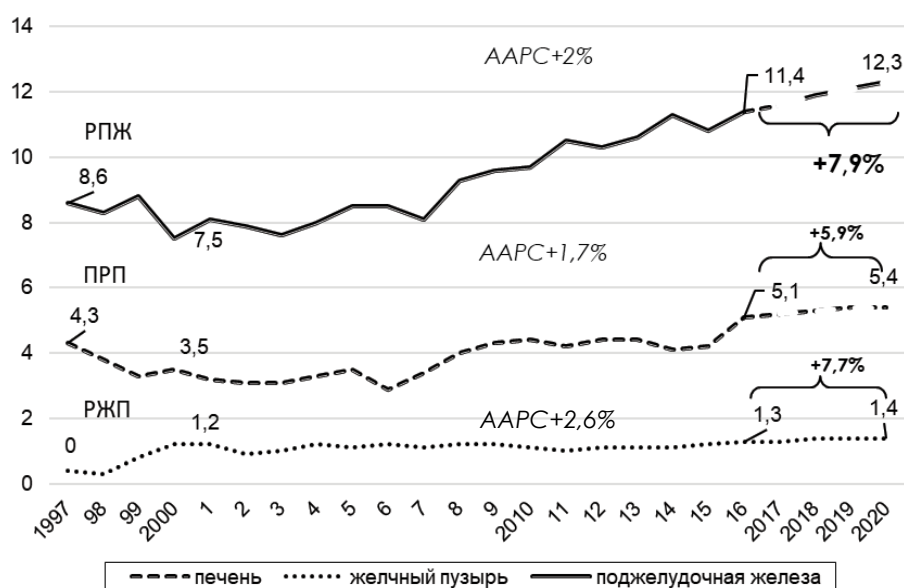


Рисунок 2 – Показатели заболеваемости и среднегодовой темп прироста рака поджелудочной железы (РПЖ), первичного рака печени (ПРП), рака желчного пузыря (РЖП) за 20 лет и прогноз на 2017-2020 гг.

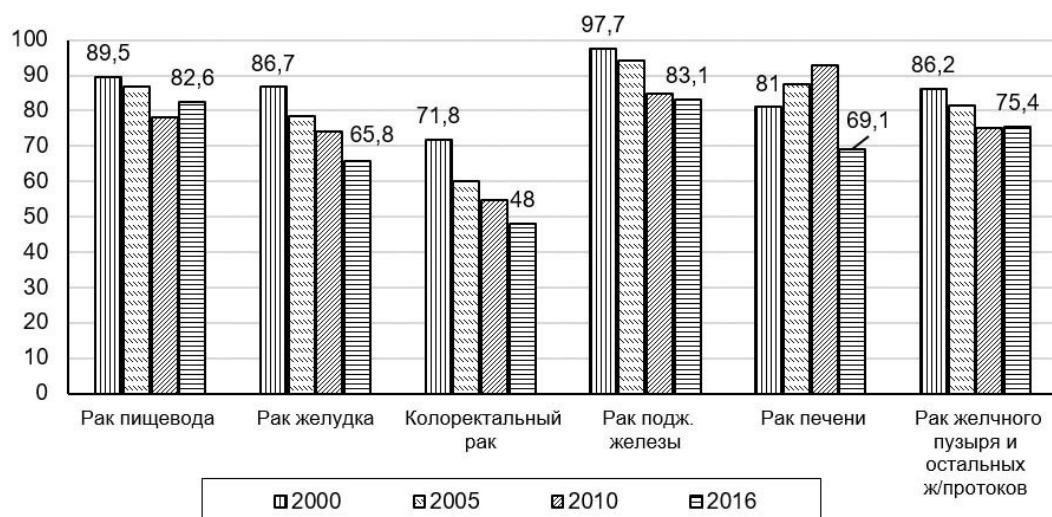


Рисунок 3 – Отношение смертности к заболеваемости (%) среди населения Республики Беларусь, страдающего злокачественными новообразованиями желудочно-кишечного тракта.

Таблица 2 – Распределение вновь выявленных случаев заболеваний злокачественными новообразованиями по стадиям, 2016 год

Локализация	Стадия					
	I	II	III	IV	TX	I + II
Пищевод	3,8	23,1	42,9	27,4	2,8	26,9
Желудок	15,1	26	23	30,8	5,1	41,1
Ободочная кишка	10,9	43,9	20,9	20,8	3,5	54,8
Печень	2,7	8,7	40,8	33,1	14,7	11,4
Желчный пузырь	7,9	14,2	31,5	38,6	7,9	22,1
Поджелудочная железа	3,7	20	22,1	45,7	8,5	23,7

Таблица 3 – Распределение вновь выявленных случаев рака поджелудочной железы по стадиям, 1987-2016 годы

Стадия	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
I	0,4	0	1,3	3,2	4,3	4,4	4,9	3,7
II	4	6,5	11,8	16,6	20,8	23,6	22,3	20
III	8,7	11,4	15,9	25,1	19	26,4	23,1	22,1
IV	42,9	47,8	42,1	35,8	48,4	36,2	42,6	45,7
TX	44	34,3	29	19,4	7,5	9,5	7,1	8,5

Таблица 4 – Распределение вновь выявленных случаев первичного рака печени по стадиям, 1987-2016 годы

Стадия	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
I	0	0	0,3	0,6	2,1	2,7	2,4	0
II	2,9	8,9	7,6	12,4	15,1	11,7	13	2,9
III	6,4	4,5	9,8	25	26,4	48,8	35,5	36,4
IV	39,9	36,3	35,9	27,9	37,1	16,3	33,7	39,9
TX	50,9	47,3	46,5	34,2	19,3	20,5	14,4	20,8

тов, страдающих злокачественными новообразованиями желудка и толстой кишки, которым установлены ранние и локализованные стадии (I и II стадии), составила 41,1% и 54,8% соответ-

ственно, что является лучшим показателем среди опухолей ЖКТ. Несмотря на развитие современных технологий, диагностика злокачественных опухолей ГПДЗ является трудной и нерешённой

задачей, подтверждением которой является низкий удельный вес I и II стадии: для РПЖ 3,7% и 20%, ПРП – 2,7% и 8,7%, злокачественных опухолей желчного пузыря с внепеченочными желчными протоками – 7,9% и 14,2% соответственно [5].

Как видно из представленных данных в таблицах 3 и 4, задачи, связанные с диагностикой РПЖ и ПРП на ранних стадиях опухолевого процесса, остаются нерешённым. Следует отметить, что в течение последних десятилетий I стадия РПЖ установлена в 3,2-3,7%, а ПРП – 0,6-2,7% случаев. У пациентов, страдающих РПЖ, увеличилась доля II стадии (хирургически резектабельный процесс) на 16% и составила в 2016 году 20%. Большинство пациентов РПЖ и ПРП на момент установления диагноза имеют IV стадию опухолевого процесса – 45,7% и 39,9% соответственно [5].

Злокачественные опухоли ГПБЗ являются биологически агрессивными и как результат – ранняя генерализация опухолевого процесса и неудовлетворительные результаты лечения. В 1990 году показатели одногодичной летальности для РПЖ, ПРП и РЖП составляли 85%, 80%, 72,8% соответственно (рис. 4). Совершенствование хирургической техники, разработка комбинированных и комплексных методов лечения позволили в 2016 году снизить данный показатель на 15,7%, 15,7%, 26,2% соответственно [5].

Показатели 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих РПЖ, представлены в рисунке 5. Общая 5-летняя выживаемость для всех стадий опухолевого процесса с 1997 по 2016 годы увеличилась

на 78% (с 4,6% до 8,2%). Увеличение выживаемости произошло за счёт улучшения хирургических аспектов и комбинированного лечения I и II стадий опухолевого процесса. Наилучшие результаты лечения получены при I стадии опухолевого процесса – увеличение показателя 5-летней выживаемости в 3,5 раза с 11,6% (1997 г.) до 40,4% (2016 г.). При II стадии выживаемость увеличилась с 8,9% до 13,6% (на 52,8%) за аналогичный период. При местно-распространённом хирургически нерезектабельном (III ст.) и метастатическом (IV ст.) вариантах РПЖ отдалённые результаты лечения за последние 30 лет практически не изменились [5].

Показатели 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих ПРП, представлены в рисунке 6. Общая 5-летняя выживаемость с 2002 по 2016 годы увеличилась с 5,7% до 10,7%. Наилучшие результаты лечения получены при I стадии опухолевого процесса: увеличение показателя 5-летней выживаемости в 1,7 раза с 38,8% (2002 г.) до 65,6% (2011 г.). При II-IV ст. опухолевого процесса отдалённые результаты лечения за последние 15 лет достоверно не изменились [5].

Общая 5-летняя скорректированная выживаемость пациентов, страдающих РЖП и внепеченочных желчных протоков, с 1997 по 2016 годы увеличилась с 9% до 14,3% (рис. 7). Увеличение выживаемости произошло преимущественно за счёт улучшения лечения пациентов с I стадией опухолевого процесса с 30,4% (2002-2006 гг.) до 50,2% (2012-2016 гг.). При II и III стадиях заболевания отдалённые результаты лечения за послед-

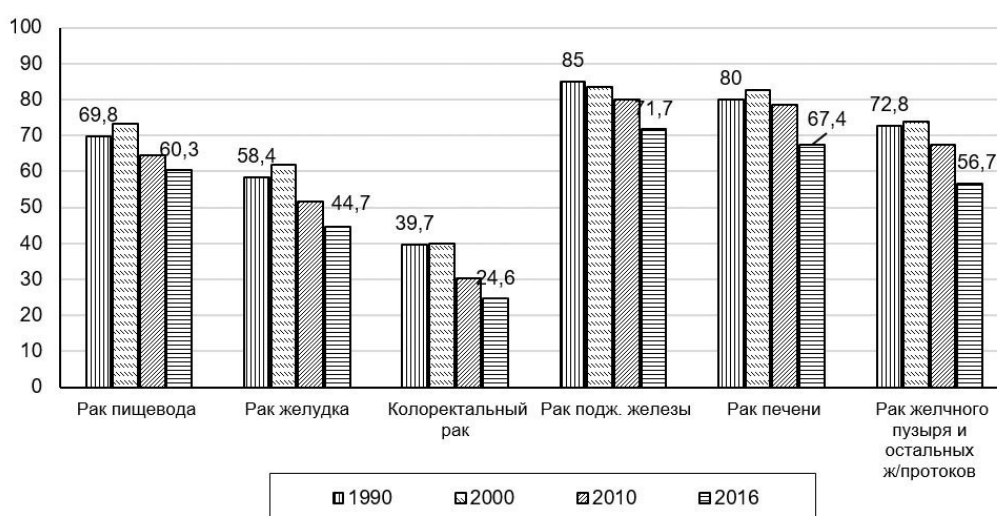


Рисунок 4 – Динамика одногодичной летальности в Республике Беларусь, 1990-2016 гг.

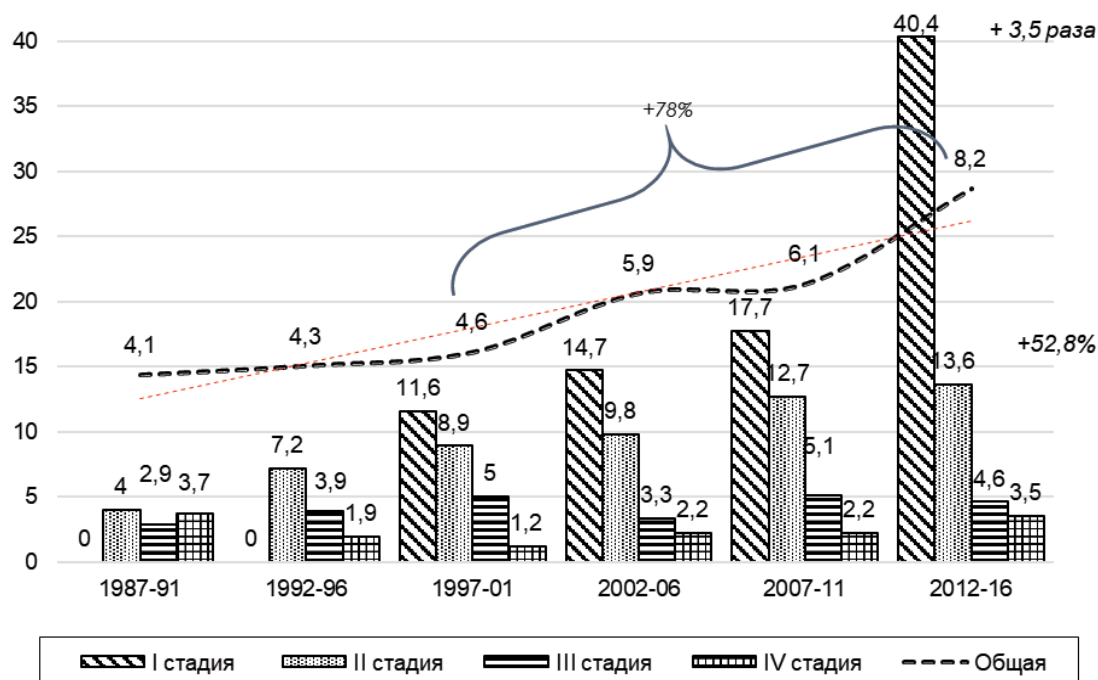


Рисунок 5 – Динамика показателей 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих раком поджелудочной железы, 1987-2016 гг.

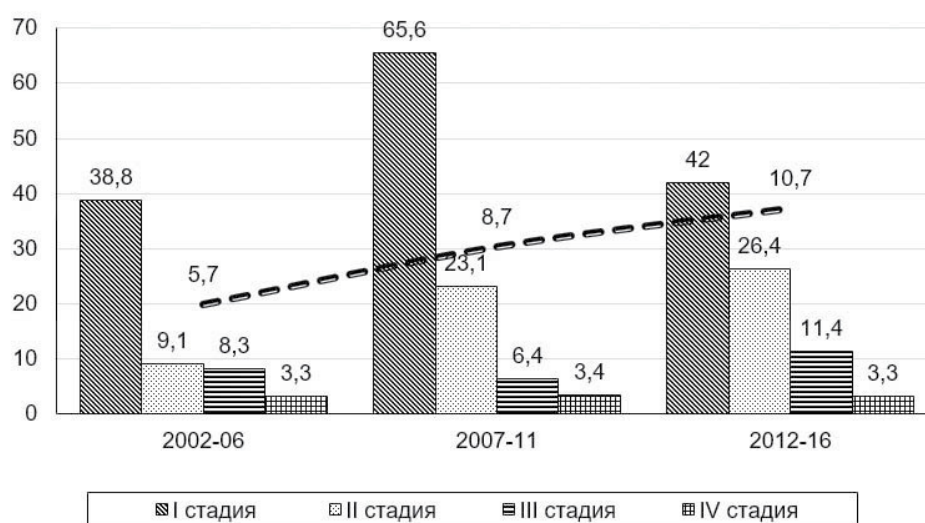


Рисунок 6 – Динамика показателей 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих первичным раком печени.

ние 30 лет практически не изменились и являются крайне неудовлетворительными (0-3,6%) [5].

Заключение

Таким образом, актуальность проблемы злокачественных опухолей ГПБЗ в мире и в Республике Беларусь не вызывает сомнений. Постоянно возрастающие тренды показателей заболеваемости и смертности на фоне нерешённых вопросов

ранней диагностики и отсутствующих эффективных методов лечения требуют сегодня и в будущем усилий всего медицинского сообщества.

Литература

1. GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Electronic resource] / World Health Organization // International Agency for Research on Cancer. – 2018. – Mode of access: <http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>.

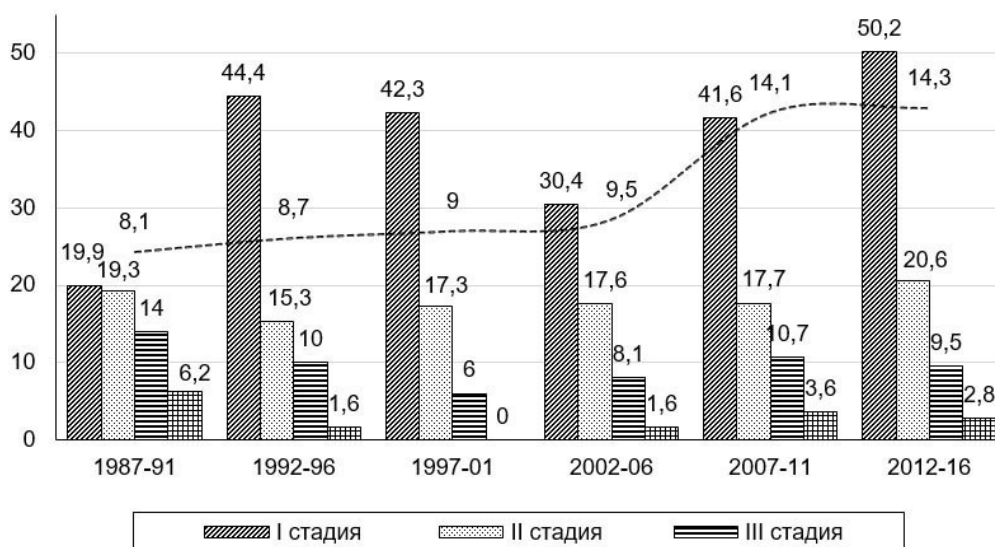


Рисунок 7 – Динамика показателей 5-летней кумулятивной скорректированной выживаемости пациентов, страдающих раком желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков.

- Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, 1975–2014, Featuring Survival / A. Jemal [et al.] // J. Natl. Cancer Inst. – 2017 Sep. – Vol. 109, N 9.
- European cancer mortality predictions for the year 2014 / M. Malvezzi [et al.] // Ann. Oncol. – 2014 Aug. – Vol. 25, N 8. – P. 1650–1656.
- European cancer mortality predictions for the year 2015: does lung cancer have the highest death rate in EU women? / M. Malvezzi [et al.] // Ann. Oncol. – 2015 Apr. – Vol. 26, N 4. – P. 779–786.
- Ferlay, J. More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017 / J. Ferlay, C. Partensky, F. Bray // Acta Oncol. – 2016 Sep-Oct. – Vol. 55, N 9/10. – P. 1158–1160.
- Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2007-2016) / А. Е. Океанов [и др.] ; под ред. О. Г. Суконко. – Минск, 2017. – 286 с.

Поступила 06.02.2018 г.

Принята в печать 31.05.2018 г.

References

- World Health Organization. GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Internet]. International Agency for Research on Cancer. 2018 [cited 2018 May 22]. Available from: <http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>.
- Jemal A, Ward EM, Johnson CJ, Cronin KA, Ma J, Ryerson B, et al. Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, 1975–2014, Featuring Survival. J Natl Cancer Inst. 2017 Sep;109(9). doi: 10.1093/jnci/djx030
- Malvezzi M, Bertuccio P, Levi F, La Vecchia C, Negri E. European cancer mortality predictions for the year 2014. Ann Oncol. 2014 Aug;25(8):1650-6. doi: 10.1093/annonc/mdl138
- Malvezzi M, Bertuccio P, Rosso T, Rota M, Levi F, La Vecchia C, et al. European cancer mortality predictions for the year 2015: does lung cancer have the highest death rate in EU women? Ann Oncol. 2015 Apr;26(4):779-86. doi: 10.1093/annonc/mdv001
- Ferlay J, Partensky C, Bray F. More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017. Acta Oncol. 2016 Sep-Oct;55(9-10):1158-1160. doi: 10.1080/0284186X.2016.1197419
- Okeanov AE, Moiseev PI, Levin LF, Evmenenko AA; Sukonko OG, red. Cancer statistics in the Republic of Belarus (2007-2016). Minsk, RB; 2017. 286 p. (In Russ.)

Submitted 06.02.2018

Accepted 31.05.2018

Сведения об авторах:

Шмак А.И. – д.м.н., заведующий лабораторией абдоминальной онкопатологии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова;
 Ерзинкян Ф.В. – мл. научный сотрудник, лаборатория абдоминальной онкопатологии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова;
 Мартынов Е.П. – мл. научный сотрудник, лаборатория абдоминальной онкопатологии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова;

Котов А.А. – заведующий отделением гепатопанкреатобилиарной патологии, врач-онколог-хирург, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова;
Ерошенко А.В. – врач-онколог-хирург, отделение гепатопанкреатобилиарной патологии, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова.

Information about authors:

Shmak A.I. – Doctor of Medical Sciences, head of the Laboratory of Abdominal Oncopathology, N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus;

Erzinkiani F.V. – associate research officer of the Laboratory of Abdominal Oncopathology, N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus;

Martynau Y.P. – associate research officer of the Laboratory of Abdominal Oncopathology, N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus;

Kotau A.A. – head of the department of hepatopancreatobiliary pathology, oncologist-surgeon, N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus;

Yarashenka H.V. – oncologist-surgeon of the department of hepatopancreatobiliary pathology, N.N. Alexandrov National Cancer Center of Belarus.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 223040, агрогородок Лесной, Минский район, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, лаборатория абдоминальной онкопатологии. E-mail: felixerzinkiani@gmail.com – Ерзинкян Феликс Владимирович.

Correspondence address: Republic of Belarus, 223040, Minsk district, agrogorodok Lesnoy, N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus, Laboratory of Abdominal Oncopathology. E-mail: felixerzinkiani@gmail.com – Felix V. Erzinkiani.